

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Ю. Ю. Виставна

**ПРОГРАМА І РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

„МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ”

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки бакалаврів 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”)

Програма і робоча програма навчальної дисципліни „Моніторинг довкілля” (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки бакалаврів 6.040106 - „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”). / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва: уклад.: Ю. Ю. Виставна; – Х.: ХНАМГ, 2009. – 18 с.

Укладач: Ю. Ю. Виставна

Рецензент: завідувач кафедри інженерної екології міст, Харківської національної академії міського господарства, проф. д.тех.н. Стольберг Ф.В.

Програму розроблено відповідно принципів та вимог організації навчального процесу. Зазначено місце дисципліни в навчальному плані підготовки бакалаврів заочної форми навчання в ХНАМГ за напрямом 6.040106 - „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”. Поставлено цілі та задачі навчальної дисципліни, наведено зміст лекційних та практичних занять, рекомендовано інформаційні джерела за дисципліною, наведено види навчальної роботи студентів та види і засоби контролю й оцінки результатів навчальної діяльності.

Затверджено на засіданні кафедри інженерної екології міст, протокол № 1 від 29.08.2008.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1 МЕТА, ПРЕДМЕТ ТА МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ	5
<i>Метою вивчення дисципліни є формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок, необхідних для вирішення задач у галузі моніторингу довкілля</i>	<i>5</i>
<i>Предмет дисципліни.....</i>	<i>5</i>
<i>Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця</i>	<i>5</i>
1.2 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ, ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
1.3 ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ.....	7
1.4 РЕКОМЕНДОВАНА ОСНОВНА НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА.....	8
1.5 АНОТАЦІЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ »	8
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	10
2.1 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
2.2 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	10
2.3 РОЗПОДІЛ ЧАСУ ЗА ЗАЛІКОВИМИ І ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ ТА ФОРМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА	13
2.4 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ	14
2.5 САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНА РОБОТА СТУДЕНТА	16
2.6 ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ	16
2.7 МЕТОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ.....	17
2.8 ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	17

ВСТУП

Дисципліна « Моніторинг довкілля » відноситься до циклу професійних дисциплін програми підготовки бакалаврів заочної форми навчання за напрямом “Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”. Поняття про систему моніторингу довкілля, екологічну інформацію, взаємовідносини між природною, технічною та соціально-економічними компонентами довкілля та основні показники їх визначення – ось ці теми, що утворюють стрижень змістового наповнення цієї дисципліни, яка вивчається протягом одного семестру на 2-му курсі.

Програму розроблено на основі:

- ГСВО «Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) бакалавра напрям підготовки 0708 «Екологія», затверджено наказом МОН №487 від 15.06.04 (з 2006 р. напрям підготовки 6.040106 Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування);
- ГСВО «Освітньо-професійна програма (ОПП) бакалавра напряму підготовки 0708 «Екологія», затверджено наказом МОН № 487 від 15.06.04 р. (з 2006 р. напрям підготовки 6.040106 Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування);
- Навчальний план підготовки бакалавра денної форми навчання напряму 0708 «Екологія» спеціальності 6.070800 «Екологія та охорона навколишнього середовища», затверджено ректором у 2006 р.

Програму ухвалено кафедрою інженерної екології міст (Протокол № 1 від 29 серпня 2008 р.) та Вченою радою факультету інженерної екології міст (Протокол № 1 від 5 вересня 2008 р.)

Сучасного змісту дисципліна набула після річного науково-педагогічного стажування автора в Університеті Бордо, Франція у 2008-2009 рр., курсів підвищення кваліфікації інженерів в Університеті Хоккайдо, Японія у 2007 році, спілкування із знайомими фахівцями в галузі моніторингу довкілля та екології підчас виконання дослідницького проекту «Дніпро» за схемою підтримки Міністерства освіти і науки України та Міністерства закордонних справ Франції.

1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок, необхідних для вирішення задач у галузі моніторингу довкілля. Основні завдання, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни є : одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих, підземних, питних вод, атмосферного повітря, ґрунтів та ін.), оцінки рівнів шкідливого впливу на них техногенних навантажень, прогнозування стану довкілля на перспективу, розробки науково-обґрунтованих рекомендацій щодо проведення природоохоронних заходів та їх представлення у картографічному вигляді

Предмет дисципліни

Предметом вивчення є сучасна система моніторингу довкілля та його окремих компонентів: повітря, ґрунтів, водних ресурсів; суб'єкти моніторингу довкілля; методи проведення моніторингу; екологічна інформація; показники якості довкілля; забруднення довкілля; природоохоронні та ресурсозберігаючі заходи; екологічні карти.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Загальна екологія Геологія з основами геоморфології Ґрунтознавство Метеорологія і кліматологія Гідрологія	Екологія міських систем Заповідна справа Організація управління в екологічній діяльності Моделювання та прогнозування стану довкілля

1.2 Інформаційний обсяг, зміст дисципліни

Модуль 1. Моніторинг довкілля

(1,5 / 54 години)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. *Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища*

1. Передумови створення системи моніторингу навколишнього природного середовища та сучасне визначення поняття системи державного моніторингу навколишнього середовища в Україні, її складові елементи
2. Головна мета, основні завдання та принципи функціонування системи моніторингу навколишнього природного середовища.
3. Види систем моніторингу та їх ієрархічні рівні. Нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення здійснення моніторингу навколишнього природного середовища

ЗМ 1.2. *Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти та суб'єкти моніторингу та їх функції.*

1. Здійснення моніторингу компонентів навколишнього природного середовища – атмосфери, гідросфери, літосфери, біотичної складової наземних та водних екосистем, джерел і факторів впливу на навколишнє природне середовище
2. Визначення переліку забруднюючих речовин, які контролюються при здійсненні моніторингу різних компонентів навколишнього природного середовища, показники складу та властивостей для комплексної оцінки їх якості
3. Програми організації та здійснення спостережень за станом навколишнього природного середовища та джерелами його забруднення
4. Об'єкти моніторингу різних компонентів навколишнього природного середовища відповідно до Концепції Державної програми проведення моніторингу
5. Суб'єкти моніторингу та їх функції.

ЗМ 1.3. *Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища. Картографування інформації.*

1. Сутність різних методів вимірювання. Умови використання методів вимірювання
2. Обладнання для проведення аналізу.
3. Особливості проектування екологічних карт. Принципи використання карт для моніторингу довкілля
4. Застосування геоінформаційних технологій у процесі картографічного моделювання.

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
вміти отримувати інформацію щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих, підземних, питних вод, атмосферного повітря, ґрунтів)	Виробнича	Організаційна
вміти оцінити рівня шкідливого впливу на них техногенних навантажень	Виробнича	Управлінська
вміти прогнозувати стану довкілля та його окремих компонентів	Виробнича	Управлінська
вміти розробляти науково-обґрунтовані рекомендації для проведення природоохоронних заходів	Виробнича	Виконавська
вміти картографувати екологічну інформації	Виробнича	Виконавська

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Экология города. /Под. ред. Ф.В. Стольберга.- К.: Либра, 2000. -464 с.
2. Израель Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды и пути их решения.-М.: Гидрометеиздат, 1984.-560с.
3. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Абрамов Ю.О., Грінченко О.Ю., Кі-рочкін О.Ю. та ін.Підручник. Вид-во: АЗУ м.Харків, 2005.-530с.
4. Постанова КМУ від 30.03.98 р. [N 391](#) «Про державну систему моніторингу довкілля» (із змінами від 16.05.01 р. [N 528](#)).
5. ДСТУ ISO 5667-6-2001. Якість води. Відбирання проб ч.6. Настанови щодо відбирання проб води з річок та інших водотоків. – К., 2002. – 11с.
6. Комплексні експедиційні дослідження екологічного стану водних об'єктів басейну р. Уди (Суббасейну р. Сіверський Донець)/ О.Г. Васенко, М.Л. Лунгу, Ю.А. Ільєвська, О.В. Климов та ін./Под ред. О.Г. Васенко.- Х.: ВД «Райдер», 2006.-156с

1.5 Анотації програми навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля»

Мета дисципліни –формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок у галузі одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля (поверхневих, підземних, питних вод, атмосферного повітря, ґрунтів та ін.), оцінки рівнів шкідливого впливу на них техногенних навантажень, прогнозування стану довкілля на перспективу, розробки науково-обґрунтованих рекомендацій щодо проведення природоохоронних заходів та їх представлення у картографічному вигляді. **Предмет** – сучасна система моніторингу довкілля та його окремих компонентів: повітря, ґрунтів, водних ресурсів; суб'єкти моніторингу довкілля; методи проведення моніторингу; екологічна інформація; показники якості довкілля; забруднення довкілля; природоохоронні та ресурсозберігаючі заходи; екологічні карти.

Дисципліна складається з **одного модулю**:

1. Моніторинг довкілля (1,5 кредити ECTS/ 54 год.): Система моніторингу довкілля. Основні поняття. Екологічна інформація. Методи проведення моніторингу довкілля. Природоохоронні заходи. Картографування екологічної інформації.

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Мониторинг окружающей среды»**

Цель и задачи учебной дисциплины «Мониторинг окружающей среды»: формирование у будущих специалистов теоретических знаний, умений и практических навыков в области получения информации про состояние различных компонентов окружающей среды (поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почвы и т.д.), оценки уровня негативного влияния на них техногенных нагрузок, прогнозирование состояния окружающей среды, разработка научно-обоснованных рекомендаций для проведения природоохранных мероприятий и их картографирование. **Предмет изучения дисциплины** – система мониторинга окружающей природной среды и ее отдельных компонентов: воздух, почва, водные ресурсы, биота; методы мониторинга; показатели качества окружающей среды; экологическая информация; природоохранные мероприятия, экологические карты.

Дисциплина состоит из **одного модуля**:

1. Мониторинг окружающей природной среды (1,5 кредита ECTS.), который включает содержательные модули: общее представление про систему мониторинга окружающей природной среды; мониторинг атмосферы, литосферы, гидросферы, биосферы, мониторинг обращения с отходами, объекты и субъекты мониторинга и их функции, методика проведения измерений состава и свойств различных компонентов окружающей среды, картографирование информации.

**The Environmental Monitoring
Course Summary**

The goal of studying – to provide undergraduate students pursuing a Bachelor's Degree in Environmental Sciences, Engineering & Management background studying on the system of environmental monitoring, methods of environmental quality control, presentation of the environmental information.

Key words: Environmental monitoring, environmental quality control, methods of detection, pollution processes, environmental friendly actions, mapping.

The course consists of **one module**:

1. The Environmental Monitoring (1,5 ECTS credits): (1) System and structure of environmental monitoring (2) Environmental information on water, air and soil quality. (3) Methods of pollution detection and its prevention.

2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1 – Структура навчальної дисципліни за робочим навчальним планом заочної форми навчання

Призначення: підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість навчальних кредитів (ECTS) – 1,5 Модулів – 1 Змістових модулів – 3 КонтР Загальна кількість годин – 54	Напрямок підготовки – 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування” Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр	Дисципліна циклу професійних дисциплін Рік підготовки – 2-й Аудиторні заняття: 14 год. Лекції – 8 год. Практичні заняття – 6 год. Лабораторні заняття – 0 год. Самостійна робота – 40 год. Вид підсумкового контролю – залік

2.2 Тематичний план навчальної дисципліни

Модуль 1 Моніторинг довкілля

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. *Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища*

Тема 1. Сучасна система моніторингу довкілля

1. Основні поняття та визначення
2. Передумови створення системи моніторингу довкілля
3. Сучасне визначення поняття системи державного моніторингу довкілля, її складові елементи

Тема 2. Завдання моніторингу довкілля

1. Головна мета моніторингу довкілля
2. Основні завдання
3. Принципи функціонування системи моніторингу довкілля: об'єкти та суб'єкти моніторингу довкілля

Тема 3. Види моніторингу довкілля

1. Види систем моніторингу
2. Ієрархічні рівні моніторингу довкілля
3. Нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення здійснення моніторингу довкілля

ЗМ 1.2. Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти та суб'єкти моніторингу та їх функції.

Тема 4. Моніторинг атмосфери та показники якості повітря

1. Здійснення державного та відомчого моніторингу атмосфери
2. Визначення переліку забруднюючих речовин та джерела забруднення повітря
3. Програма організації та здійснення спостережень за якістю повітря

Тема 5. Моніторинг гідросфери та показники якості води

1. Здійснення державного та відомчого моніторингу водних ресурсів
2. Визначення переліку забруднюючих речовин та джерела забруднення води
3. Програма організації та здійснення спостережень за якістю водних ресурсів

Тема 6. Моніторинг літосфери

1. Здійснення державного та відомчого моніторингу літосфери
2. Визначення переліку забруднюючих речовин та джерела забруднення ґрунтів
3. Програма організації та здійснення спостережень за якістю ґрунтів
4. Геологічні процеси та їх моніторинг

Тема 7. Моніторинг біологічних ресурсів

1. Здійснення моніторингу біотичної складової наземних та водних екосистем
2. Джерел і факторів впливу на біотичні компоненти
3. Контроль та охорона біотичних компонентів

ЗМ 1.3. *Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища. Картографування інформації.*

Тема 8. Методи вимірювання

1. Сутність різних методів вимірювання.
2. Умови використання методів вимірювання
3. Обладнання для проведення аналізу якості довкілля.

Тема 9. Використання екологічної інформації

1. Доступність екологічної інформації
2. Проблеми використання екологічної інформації
3. Доповіді про стан довкілля та прогнозування стану довкілля

Тема 10. Екологічні карти

1. Загальні принципи проектування екологічних карт
2. Принципи використання карт для моніторингу довкілля
3. Застосування геоінформаційних технологій у процесі картографічного моделювання

Тема 11. Природоохоронні заходи

1. Класифікація природоохоронних заходів
2. Принципи розробки природоохоронних заходів та рекомендацій на основі екологічної інформації
3. Проблеми впровадження природоохоронних заходів

2.3 Розподіл часу за заліковими і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями, змістовими модулями та формами роботи студентів

Модулі (семестри) та змістові модулі	Разом, кредитів/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота студентів
Модуль 1	1,5 / 54	8	6	-	40
ЗМ 1.1	0,5 / 18	2	2	-	14
ЗМ 1.2	0,5 / 18	3	2	-	13
ЗМ 1.3	0,5 / 18	3	2	-	13

Таблиця 2.3 – Лекційні заняття

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. <i>Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища</i>	
T2. Завдання моніторингу довкілля	1,0
T3. Види моніторингу довкілля	1,0
ЗМ 1.2. <i>Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти та суб'єкти моніторингу та їх функції</i>	
T4. Моніторинг атмосфери та показники якості повітря	1,0
T5. Моніторинг гідросфери та показники якості води	1,0
T6. Моніторинг літосфери та показники якості ґрунтів	1,0
ЗМ 1.3. <i>Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища. Картографування інформації.</i>	
T8. Методи вимірювання	1,5
T10. Екологічні карти	1
T11. Природоохоронні заходи	0,5
Разом:	8

Таблиця 2.4 – Практичні заняття

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища	
Суб'єкти та об'єкти моніторингу довкілля	0,5
Відповідальність за якість довкілля (природоохоронне законодавство та його недоліки)	0,5
Тестове завдання №1	1,0
ЗМ 1.2. Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері поводження з відходами. Об'єкти та суб'єкти моніторингу та їх функції	
Семінар: Біотичні компоненти: їх моніторинг та охорона	0,5
Тестове завдання №2	1,5
ЗМ 1.3. Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища. Картографування інформації.	
TVикористання обладнання під час польових вимірів	1,5
Побудова екологічної карти	0,5
Разом:	6

2.4 Індивідуальні завдання

Протягом вивчення дисципліни студенти виконують контрольну роботу, яка є невід'ємною складовою самостійної роботи.

Контрольна робота “Прикладні аспекти моніторингу довкілля”

Мета роботи: навчитися аналізувати та пропонувати заходи щодо вирішення різноманітних проблем, пов'язаних з моніторингом довкілля.

Теми для контрольної роботи студенти обирають із переліку питань для самостійної роботи, відповідно першій літері прізвища (Табл. 2.5). Обсяг роботи – до 10 аркушів ф. А4 з титульним аркушем, змістом та списком літератури включно.

Таблиця 2.5 – Теми контрольних робіт

Перша літера прізвища студента	Тема роботи	Рекомендації щодо змісту
А, Б	Біоіндикатори якості повітря	Поняття «біоіндикатор». Види та різноманіття біоіндикаторів. Особливості та проблеми проведення біонідикації атмосферного повітря. Приклад практичного використання біоіндикації повітря в Україні чи закордоном.
В, Г	Біоіндикатори якості води	Поняття «біоіндикатор». Види та різноманіття біоіндикаторів. Особливості та проблеми проведення біонідикації водних ресурсів. Приклад практичного використання біоіндикації водних ресурсів в Україні чи закордоном.
Д, Е, Є, Ж, З, І	ГДК як норматив якості довкілля	Поняття ГДК. Види ГДК для різних компонентів довкілля (повітря, ґрунт, вода). Система розробки та використання ГДК. Нормативи якості довкілля в Україні та закордоном.
К, Л	Показники якості поверхневих та підземних вод	Поняття «показник якості». Види показників. Типи водокористування та особливості моніторингу залежно від водокористування. Система збору та обробки інформації щодо якості водних ресурсів в Україні та закордоном.
М, Н	Показники якості повітря	Поняття «показник якості». Види показників та типи постів нагляду за станом повітря. Система збору та обробки інформації щодо якості повітря в Україні та закордоном.
О, П	Показники якості ґрунтів	Поняття «показник якості». Види показників. Особливості моніторингу ґрунтів залежно від користування. Система збору та обробки інформації щодо якості ґрунтів в Україні та закордоном.
Р, С	Методи відбору проб та аналіз якості водних ресурсів	Сучасні методи відбору проб поверхневих та підземних вод. Розташування контрольних постів залежно від водокористування. Гідрологічні, гідрохімічні та гідробіологічні показники. Хімічний аналіз води.
Т, У, Ф	Методи відбору проб повітря	Сучасні методи відбору проб повітря. Види та розташування постів в населених пунктах. Показники якості повітря. Хімічний аналіз повітря.
Х, Ц, Ч	Методи відбору проб ґрунтів	Сучасні методи відбору проб. Показники стану ґрунтів. Хімічний аналіз ґрунтів.
Ш, Щ, Ю, Я	Аналіз стану біотичних компонентів довкілля	Біотичні компоненти довкілля. Система нагляду та збір інформації щодо стану біотичних компонентів. Охорона біотичних компонентів

Виконання – за рахунок годин самостійної роботи під час вивчення матеріалів відповідних змістових модулів, 4 годин.

Виконана робота надається викладачеві для перевірки напередодні екзаменаційно-залікової сесії.

2.5 Самостійна навчальна робота студента

Таблиця 2.6 – Орієнтовний розподіл часу самостійної роботи

Завдання для самостійного вивчення матеріалу	Кількість годин	
	КР	Інші
ЗМ 1.1. <i>Загальні уявлення про систему моніторингу навколишнього природного середовища</i> Основні поняття та визначення.. Головна мета моніторингу довкілля та її основні завдання. Принципи функціонування системи моніторингу довкілля: об'єкти та суб'єкти моніторингу довкілля. Види систем моніторингу довкілля. Нормативно-правове, методичне, метрологічне, технічне та програмне забезпечення здійснення моніторингу довкілля	1	13
ЗМ 1.2. <i>Моніторинг атмосфери, гідросфери, літосфери, біологічних ресурсів та біологічного різноманіття. Моніторинг у сфері новодження з відходами. Об'єкти та суб'єкти моніторингу та їх функції.</i> Здійснення державного та відомчого моніторингу атмосфери. Визначення переліку забруднюючих речовин та джерела забруднення повітря, води, ґрунтів. Програма організації та здійснення спостережень за якістю повітря, ґрунтів, води та біотичних компонентів. Здійснення державного та відомчого моніторингу водних ресурсів. Геологічні процеси та їх моніторинг. Здійснення моніторингу біотичної складової наземних та водних екосистем. Джерел і факторів впливу на біотичні компоненти. Контроль та охорона біотичних компонентів	2	11
ЗМ 1.3. <i>Методика проведення вимірювань складу та властивостей різних компонентів навколишнього природного середовища. Картографування інформації.</i> Сутність різних методів вимірювання. Умови використання методів вимірювання. Обладнання для проведення аналізу якості довкілля. Проблеми використання екологічної інформації. Доповіді про стан довкілля та прогнозування стану довкілля. Загальні принципи проектування екологічних карт. Принципи використання карт для моніторингу довкілля. Застосування геоінформаційних технологій у процесі картографічного моделювання. Класифікація природоохоронних заходів. Принципи розробки природоохоронних заходів та рекомендацій на основі екологічної інформації. Проблеми впровадження природоохоронних заходів	1	12
Разом:	4	36

2.6 Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.7 – Структура залікового кредиту, види і засоби контролю

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів
Захист контрольної роботи
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ: Залік (письмовий)

2.7 Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань за навчальною дисципліною відбувається на відповідно результатів захисту контрольної роботи і заліку

2.8 Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. -Л.: Гидрометеиздат, 1989.	1.1
2. Горелик Д.О., Конопелько Л.А. Мониторинг загрязнения атмосферы и источников выбросов.-М.: Изд-во стандартов, 1992.	1.2.
3. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Абрамов Ю.О., Грінченко О.Ю., Кірючкін О.Ю. та ін. Підручник. Вид-во: АЗУ м.Харків, 2005.-530с.	1.2-1.3
4. Экология города. /Под. ред. Ф.В. Стольберга.- К.: Либра, 2000. -464 с.	1.1– 1.3.
5. Израель Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды и пути их решения.-М.: Гидрометеиздат, 1984.-560с.	1.1 – 1.3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Климатология. /Дроздов О.А., Васильев В.А., Кобышева Н.В., Раевский А.Н., Смекалова Л.К., Школьный Е.П. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. - 568 с.	1.1-1.3
2. Мэннинг У.Дж., Федер У.А. Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений: Пер. с англ. - Л.: Гидрометеиздат, 1985.	1.2
3. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. – 406 с.	1.1 – 1.3
4. ЕЕА - European Environment Agency. – URL: http://www.eea.europa.eu/	1.3
5. Міністерство охорони навколишнього середовища України - URL: http://www.menr.gov.ua	1.1 – 1.3
6. Google Maps. – URL: http://maps.google.com/	1.3
7. Законодавство України. - URL: http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi	1.1-1.3
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
Виставна Ю.Ю. Методичні вказівки з організації самостійної роботи з дисципліни «Моніторинг довкілля»-Харків:ХНАМГ, 2007.	1.1-1.3
Виставна Ю.Ю., Петергова Г.М. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни «Моніторинг довкілля» - Харків: ХНАМГ, 2007.	1.1-1.3
Ладиженський В.М, Виставна Ю.Ю. та ін. Конспект лекцій «Моніторинг навколишнього природного середовища» - Харків, 2004.	1.1-1.3

Навчальне видання

Виставна Юлія Юріївна

Програма і робоча програма навчальної дисципліни „**Моніторинг довкілля**”
для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки бакалаврів 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”

План 2009, поз. 26 Р

Підп. до друку 15.01.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84 1/16

Ум. друк. арк. 0,8

Зам. № 6017

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001